


Handwerkzeugmaschinenhandgriff

Patent number: DE10055395
Publication date: 2002-05-29
Inventor: EICHER BERNHARD (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- international: B25G1/01; B25F5/02; B23B45/00; H02K5/24
- european: B25F5/00E, B25F5/02C1, F16F15/023G
Application number: DE20001055395 20001109
Priority number(s): DE20001055395 20001109

Also published as: WO0238341 (A1)

Abstract of DE10055395

The invention relates to the grip handle for a machine tool (10), especially an electrically driven hand-held machine tool, comprising a grip element (12, 14) that is linked with a support element (20, 22) via at least one vibration dampening unit (16, 18) and that is fastened on the machine tool (10) via the support element (20, 22). The invention is further characterized in that the vibration dampening unit (16, 18) comprises at least one vibration dampening element that is configured by a gas-filled cushion (24, 26).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 100 55 395 A 1**

51 Int. Cl. 7:
B 25 G 1/01
B 25 F 5/02
B 23 B 45/00
H 02 K 5/24

21 Aktenzeichen: 100 55 395.8
22 Anmeldetag: 9. 11. 2000
43 Offenlegungstag: 29. 5. 2002

DE 100 55 395 A 1

71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE
74 Vertreter:
Daub, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 88662 Überlingen

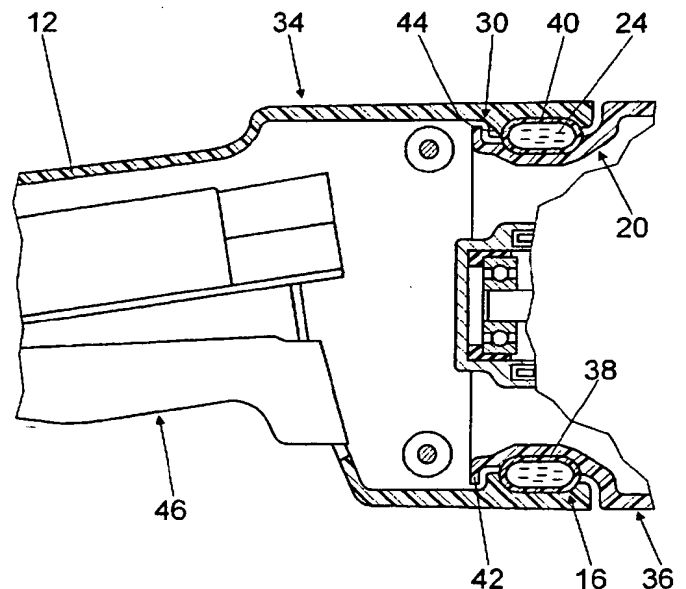
72 Erfinder:
Eicher, Bernhard, 70794 Filderstadt, DE
56 Entgegenhaltungen:
DE 195 25 251 C2
DE 40 00 861 A1
K.Norén: "Die Spreu scheidet sich vom Weizen", in
CH-Z.: "Technische Rundschau", H. 13, 1992, S.52-
56;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Handwerkzeugmaschinenhandgriff

57 Die Erfindung geht aus von einem Werkzeugmaschinenhandgriff einer Werkzeugmaschine (10), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Handwerkzeugmaschine, die ein Griffelement (12, 14) aufweist, das über zumindest eine Schwingungsdämpfungseinheit (16, 18) mit einem Trägerelement (20, 22) verbunden und über das Trägerelement (20, 22) an der Werkzeugmaschine (10) befestigt ist.
Es wird vorgeschlagen, daß die Schwingungsdämpfungseinheit (16, 18) zumindest ein von einem Gaspolster (24, 26) gebildetes Schwingungsdämpfungselement aufweist.



DE 100 55 395 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Handwerkzeugmaschinenhandgriff nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 40 00 861 C2 ist eine Handwerkzeugmaschine bekannt, und zwar eine Schlagbohrmaschine mit einem gattungsbildenden Handwerkzeugmaschinenhandgriff. Die Schlagbohrmaschine besitzt ein Motorgehäuse, das auf der einer Werkzeugaufnahme abgewandten Seite der Schlagbohrmaschine von einem Hüllgehäuse umgeben ist. An das Hüllgehäuse ist ein Handgriff mit einem Griffelement angeformt. Das Hüllgehäuse ist über eine Schwingungsdämpfungseinheit mit dem Motorgehäuse verbunden, das gleichzeitig ein Trägerelement für den Handgriff bildet. Die Schwingungsdämpfungseinheit weist mehrere elastische Dämpfungselemente aus Gummi auf, über die das Hüllgehäuse und damit das Griffelement vom Motorgehäuse schwingungsmäßig entkoppelt ist.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einem Werkzeugmaschinenhandgriff einer Werkzeugmaschine, insbesondere einer elektrisch angetriebenen Handwerkzeugmaschine, der ein Griffelement aufweist, das über zumindest eine Schwingungsdämpfungseinheit mit einem Trägerelement verbunden und über das Trägerelement an der Werkzeugmaschine befestigt ist.

[0004] Es wird vorgeschlagen, daß die Schwingungsdämpfungseinheit zumindest ein von einem Gaspolster gebildetes Schwingungsdämpfungselement aufweist. In einem Gaspolster stellt sich eine gleichmäßige Druckverteilung ein, wodurch eine vorteilhafte Führung über den Handgriff erreicht werden kann. Ferner kann der Gasdruck im Gaspolster konstruktiv einfach einstellbar ausgeführt werden, und zwar insbesondere indem das Gaspolster mit einem Ventil ausgeführt ist. Der Gasdruck kann an verschiedene Anwendungsfälle vorteilhaft angepaßt und es kann stets eine hohe wunschgemäße Dämpfung sichergestellt werden.

[0005] Das Trägerelement kann sowohl von einem Gehäuseteil der Werkzeugmaschine als auch von einem zusätzlichen, an einem Gehäuse der Werkzeugmaschine befestigten Teil gebildet sein. Im Gaspolster können verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Gase verwendet werden, besonders vorteilhaft wird jedoch Luft verwendet, die in der Regel zur Verfügung steht und bei Leckage zu keiner Umweltbelastung führt. Ferner kann das Griffelement direkt vom Gaspolster gebildet sein, das beispielsweise auf einem starr mit der Werkzeugmaschine verbundenen Trägerelement aufgebracht ist, und/oder das Gaspolster kann zwei jeweils starre Bauteile schwingungsmäßig entkoppeln.

[0006] Der Gasdruck im Gaspolster kann durch eine separate Pumpe oder durch einen separaten Druckanschluß, insbesondere einen Luftdruckanschluß, verändert werden. Bei besonders hochwertigen Werkzeugmaschinen, kann es jedoch auch sinnvoll sein, daß der Gasdruck im Gaspolster mit einer in der Werkzeugmaschine und/oder im Handgriff integrierten Pumpe veränderbar ist. Ohne Zusatzwerkzeuge kann der Gasdruck des Gaspolsters schnell und einfach an vorliegende Bedürfnisse angepaßt werden. Die Pumpe kann manuell von einem Bediener oder von einer Antriebseinheit angetrieben sein, wodurch ein hoher Komfort erreichbar ist. Die Pumpe wird dabei vorteilhaft von einer Antriebseinheit der Werkzeugmaschine angetrieben, wodurch zusätzliche Bauteile, Bauraum, Gewicht und Kosten eingespart werden können.

[0007] Steht das Griffelement des Werkzeugmaschinenhandgriffs ausschließlich über das Gaspolster mit dem Trägerelement in Kontakt, kann eine weitestgehende Schwingungsentkopplung erreicht werden. Eine Schwingungsübertragung über ein vom Gaspolster getrennt ausgeführtes Bauteil kann vermieden werden. Möglich ist jedoch auch, daß das Griffelement über weitere Elemente, insbesondere Dämpfungselemente mit der Werkzeugmaschine verbunden ist, wie beispielsweise über weitere Gummielemente usw.

[0008] Um sicherzustellen, daß bei einem Defekt des Gaspolsters und/oder bei einem Druckabfall im Gaspolster die Werkzeugmaschine weiterhin über den Werkzeugmaschinenhandgriff geführt werden kann und an dieser verliersicher gehalten ist, ist das Griffelement vorzugsweise über eine berührungslose formschlüssige Verbindung am Trägerelement gesichert. Möglich sind jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Sicherungen, die eine Verbindung zwischen dem Handgriff und der Werkzeugmaschine sicherstellen, beispielsweise über elastische oder biegegewiche Bauteile.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung kann bei Zusatzhandgriffen und besonders vorteilhaft bei Haupthandgriffen angewendet werden, deren Griffelement in der Regel an einem einer Werkzeugaufnahme gegenüberliegenden Ende der Werkzeugmaschine angeordnet ist und über die häufig ein Großteil einer erforderlichen Vortriebskraft von einem Bediener eingeleitet wird und die einen Hauptschwingungsüberträger an den Bediener darstellen.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Griffelement an ein Hüllgehäuse angeformt und das von einem Gaspolster gebildete Schwingungsdämpfungselement in einem Bereich angeordnet ist, in dem sich das Hüllgehäuse und ein Gehäuseteil der Werkzeugmaschine überlappen, wobei das Hüllgehäuse über das Gehäuseteil der Werkzeugmaschine und/oder das Gehäuseteil über das Hüllgehäuse greifen kann. Insbesondere an einem einer Werkzeugaufnahme gegenüberliegend angeordneten Griffelement kann auf diese Weise konstruktiv einfach eine Entkopplung erreicht werden, ohne von einer herkömmlichen Form der Werkzeugmaschine abweichen zu müssen. Ferner kann das Gaspolster zwischen dem Gehäuseteil und dem Hüllgehäuse vorteilhaft geschützt vor äußeren Einflüssen integriert werden.

[0011] Ist das von einem Gaspolster gebildete Schwingungsdämpfungselement ringförmig ausgeführt, kann mit nur einem Schwingungsdämpfungselement eine Dämpfung vorteilhaft in verschiedene Richtungen erreicht und es können insgesamt Dämpfungselemente eingespart werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung kann bei verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Werkzeugmaschinen angewendet werden, jedoch besonders vorteilhaft bei elektrisch angetriebenen Handwerkzeugmaschinen, wie beispielsweise Schlagbohrmaschinen, Schabern, Sägen, Schraubern und insbesondere Winkelschleifern usw., die aufgrund ihrer meist freien Beweglichkeit und häufig hohen Antriebsdrehzahlen grundsätzlich zu Schwingungen neigen.

Zeichnung

[0013] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0014] Es zeigen:

[0015] Fig. 1 einen schematisch dargestellten Winkelschleifer von oben,

[0016] Fig. 2 einen Teilschnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 und

[0017] Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0018] Fig. 1 zeigt einen Winkelschleifer 10 mit einem in einem Kunststoffgehäuseteil 36 gelagerten, nicht näher dargestellten Elektromotor, über den eine Werkzeughalterung für insbesondere eine Trennscheibe antreibbar ist. Der Winkelschleifer 10 besitzt an einem von der Werkzeughalterung abgewandten Ende ein Hüllgehäuse 34 aus Kunststoff, an das ein sich in Längsrichtung des Winkelschleifers 10 erstreckender Handgriff mit einem Griffelement 12 angeformt ist. Im Hüllgehäuse 34 ist ein Betätigungsschalter 46 zum Ein- und Ausschalten des Winkelschleifers 10 angeordnet (Fig. 3).

[0019] An das Gehäuseteil 36 ist an dem der Werkzeughalterung abgewandten Ende eine ein Trägerelement 20 bildende Verjüngung angeformt (Fig. 3). Das Hüllgehäuse 34 übergreift das Trägerelement 20 des Gehäuseteils 36. Das Gehäuseteil 36 und das Hüllgehäuse 34 sind über eine Schwingungsdämpfungseinheit 16 entkoppelt. Die Schwingungsdämpfungseinheit 16 besitzt erfindungsgemäß ein von einem ringförmigen Gaspolster 24 gebildetes Schwingungsdämpfungselement. Das Gaspolster 24 ist radial nach innen in einer sich über den gesamten Umfang des Trägerelements 20 bzw. des Gehäuseteils 36 erstreckenden Ringnut 38 im Trägerelement 20 und radial nach außen in einer entsprechenden zweiten Ringnut 40 im Hüllgehäuse 34 gelagert. Das Gaspolster 24 besitzt eine gasundurchlässige schlauchförmige Gummihülle mit einem nicht näher dargestellten Ventil, über das über einen separaten Luftdruckanschluß ein Gasdruck in der Gummihülle auf verschiedene Anwendungsfälle eingestellt werden kann.

[0020] Das Griffelement 12 bzw. das Hüllgehäuse 34 steht ausschließlich über das Gaspolster 24 mit dem Trägerelement 20 in Kontakt. Das Griffelement 12 bzw. das Hüllgehäuse 34 ist über eine berührungslose formschlüssige Verbindung 30 am Trägerelement 20 gesichert. An einem der Werkzeughalterung abgewandten Ende des Trägerelements 20 ist ein sich radial nach außen erstreckender Bund 42 angeformt. Am Hüllgehäuse 34 ist in axialer Richtung zur Werkzeughalterung vor der Ringnut 40 für das Gaspolster 24 ein sich radial nach innen erstreckender Bund 44 angeformt, der im montierten Zustand den Bund 42 berührungslos hintergreift. Der Bund 42 besitzt einen axialen Abstand zum Bund 44 und einen radialen Abstand zum Hüllgehäuse 34. Das Hüllgehäuse 34 besteht aus zwei Halbschalen und umgreift das Trägerelement 20 bei der Montage.

[0021] Der Winkelschleifer 10 besitzt ferner auf einer der Werkzeughalterung zugewandten Seite einen sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Zusatzhandgriff (Fig. 1 und 2). Der Zusatzhandgriff besitzt ein hülsenförmiges Griffelement 14 aus Kunststoff, das über eine Schwingungsdämpfungseinheit 18 mit einem hülsenförmigen Trägerelement 22 aus Kunststoff verbunden ist.

[0022] Das Trägerelement 22 besitzt an seinem dem Winkelschleifer zugewandten Ende ein unspritztes Befestigungselement 58 mit einem Gewindebolzen 60, über den das Trägerelement 22 fest in ein nicht näher dargestelltes Innengewinde des Gehäuseteils 36 eingeschraubt werden kann.

[0023] Das Griffelement 14 umschließt das Trägerelement 22, wobei zwischen dem Griffelement 14 und dem Träger-

element 22 erfindungsgemäß ein von einem Gaspolster 26 gebildetes ringförmiges Schwingungsdämpfungselement angeordnet ist, das in Längsrichtung des Zusatzhandgriffs einen Großteil des Trägerelements 22 umschließt. Das Gaspolster 26 besitzt eine gasundurchlässige, schlauchförmige Gummihülle mit einem Ventil 28, über das über einen separaten Luftdruckanschluß ein Gasdruck in der Gummihülle auf verschiedene Anwendungsfälle eingestellt werden kann. [0024] In axialer Richtung des Zusatzhandgriffs ist das Gaspolster 26 zwischen zwei sich radial nach außen erstreckenden, an das Trägerelement 22 angeformten Bündeln 48, 50 gesichert. Das Griffelement 14 ist axial in die vom Winkelschleifer 10 abgewandte Richtung über einen an seinem Innenumfang sich radial nach innen erstreckenden Bund 52 über das Gaspolster 26 am Trägerelement 22 abgestützt.

[0025] Das Griffelement 14 steht ausschließlich über das Gaspolster 26 mit dem Trägerelement 22 in Kontakt und ist über eine berührungslose formschlüssige Verbindung 32 am Trägerelement 22 gesichert. An einem dem Winkelschleifer 10 zugewandten Ende des Trägerelements 22 ist ein sich radial nach außen erstreckender Bund 54 angeformt. Am Griffelement 14 ist an dem dem Winkelschleifer 10 zugewandten Ende ein sich radial nach innen erstreckender Bund 56 angeformt, der im montierten Zustand den Bund 54 berührungslos hintergreift. Der Bund 54 des Trägerelements 22 besitzt einen axialen Abstand zum Bund 56 und einen radialen Abstand zum Griffelement 14.

Bezugszeichen

10	Werkzeugmaschine
12	Griffelement
14	Griffelement
16	Schwingungsdämpfungseinheit
18	Schwingungsdämpfungseinheit
20	Trägerelement
22	Trägerelement
24	Gaspolster
26	Gaspolster
28	Ventil
30	Formschlüssige Verbindung
32	Formschlüssige Verbindung
34	Hüllgehäuse
36	Gehäuseteil
38	Ringnut
40	Ringnut
42	Bund
44	Bund
46	Betätigungsschalter
48	Bund
50	Bund
52	Bund
54	Bund
56	Bund
58	Befestigungselement
60	Gewindebolzen

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschinenhandgriff einer Werkzeugmaschine (10), insbesondere einer elektrisch angetriebenen Handwerkzeugmaschine, der ein Griffelement (12, 14) aufweist, das über zumindest eine Schwingungsdämpfungseinheit (16, 18) mit einem Trägerelement (20, 22) verbunden und über das Trägerelement (20, 22) an der Werkzeugmaschine (10) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingungsdämpfungseinheit (16, 18) zumindest ein von einem Gaspol-

ster (24, 26) gebildetes Schwingungsdämpfungselement aufweist.

2. Werkzeugmaschinenhandgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vom Gaspolster (24, 26) gebildete Schwingungsdämpfungselement ein Ventil (28) aufweist, über das ein Gasdruck im Gaspolster (24, 26) veränderbar ist. 5

3. Werkzeugmaschinenhandgriff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasdruck im Gaspolster mit einer integrierten Pumpe veränderbar ist. 10

4. Werkzeugmaschinenhandgriff nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe über eine Antriebseinheit der Werkzeugmaschine antreibbar ist.

5. Werkzeugmaschinenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (12, 14) ausschließlich über das Gaspolster (24, 26) mit dem Trägerelement (20, 22) in Kontakt steht. 15

6. Werkzeugmaschinenhandgriff nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (12, 14) über eine berührungslose formschlüssige Verbindung (30, 32) am Trägerelement (20, 22) gesichert ist. 20

7. Werkzeugmaschinenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (12) an einem einer Werkzeugaufnahme gegenüberliegenden Ende der Werkzeugmaschine (10) angeordnet ist. 25

8. Werkzeugmaschinenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (12) an ein Hüllgehäuse (34) angeformt und das von einem Gaspolster (24) gebildete Schwingungsdämpfungselement in einem Bereich angeordnet ist, in dem sich das Hüllgehäuse (34) und ein Gehäuseteil (36) der Werkzeugmaschine (10) überlappen. 30

9. Werkzeugmaschinenhandgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das von einem Gaspolster (24, 26) gebildete Schwingungsdämpfungselement ringförmig ausgeführt ist. 35

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen 40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

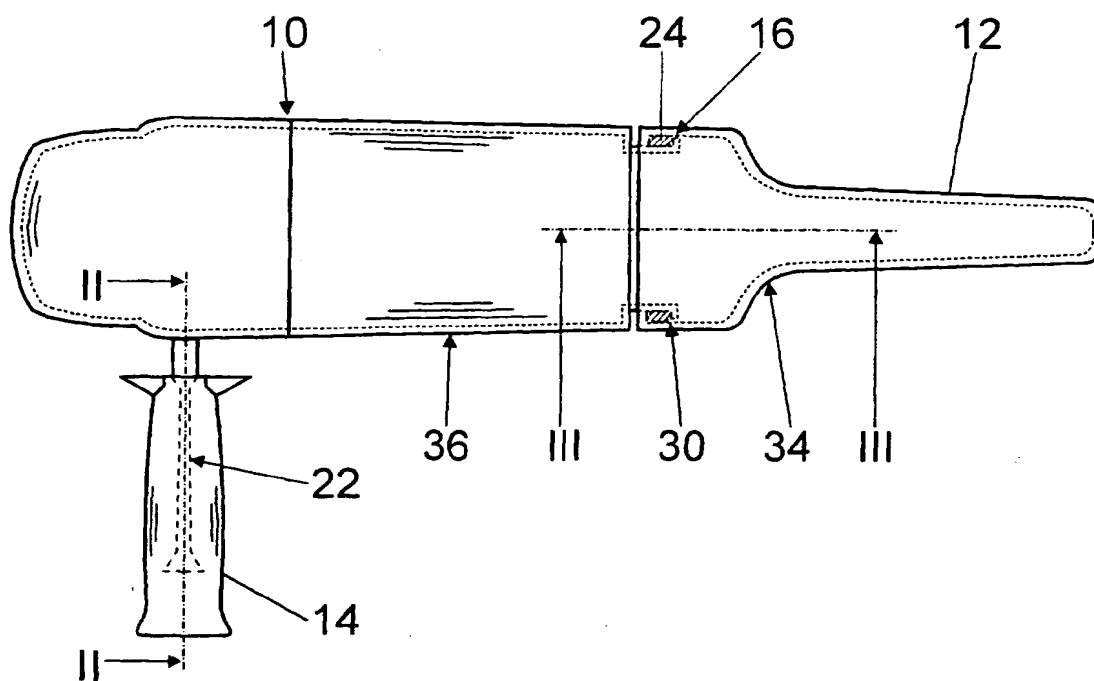


Fig. 1

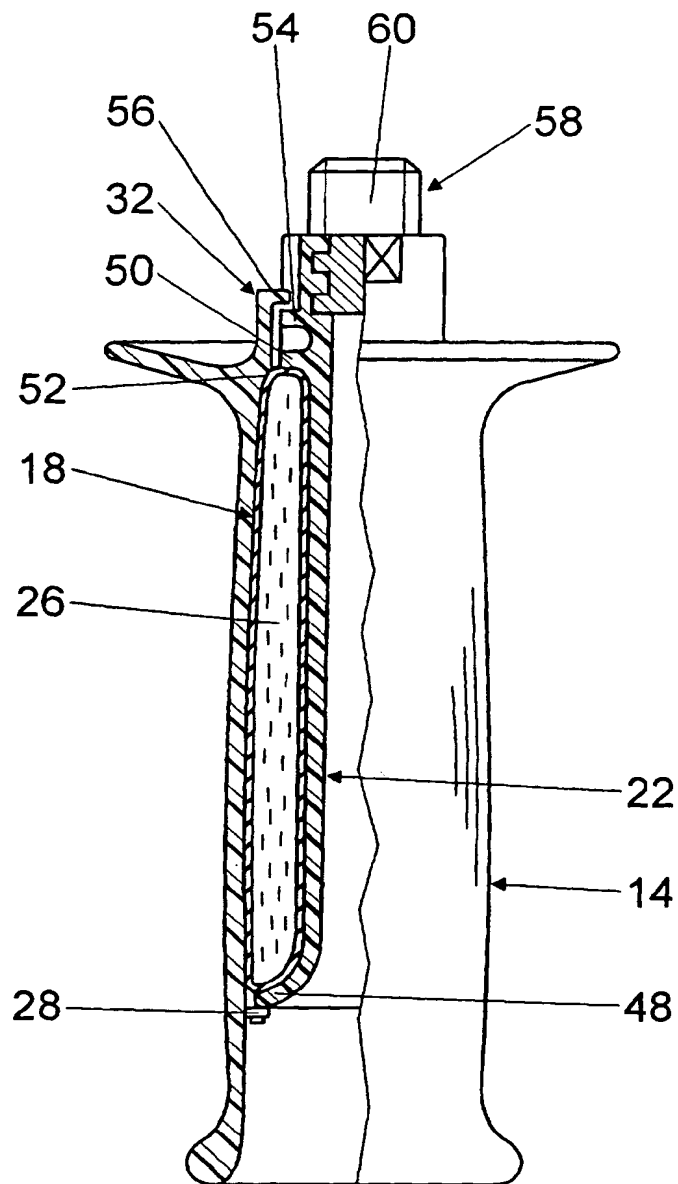


Fig. 2

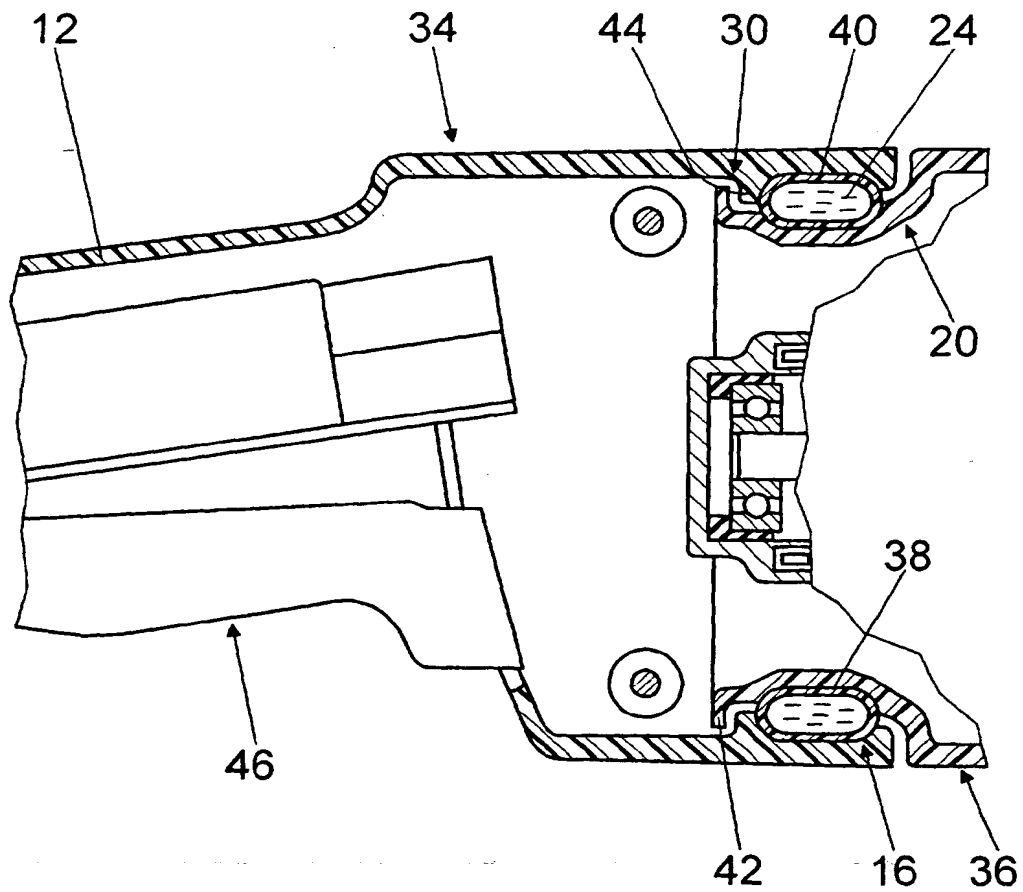


Fig. 3